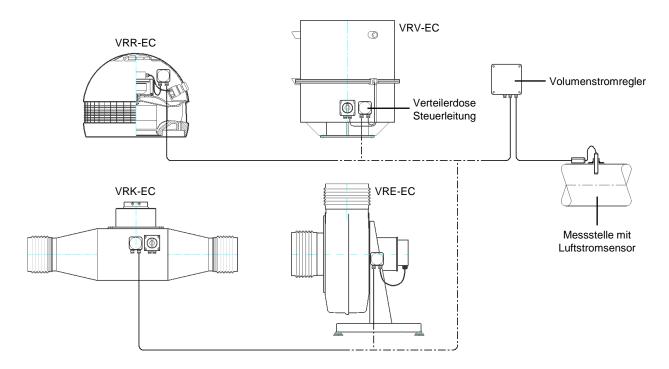
Hinweise zur Inbetriebnahme





Technische Daten

Volumenstromregler MVR-LSM:

Betriebsspannung: 230V AC / 50Hz Stromaufnahme: max. 0,3A Ausgang LSÜ: 24V DC Ausgang Regler: 0..10V DC

Ausgang Q1..Q4: max. 3 / 10A (induktive/ohmsche Last)

Gehäuse: Kunststoff (Polystyrol),

Innenraumaufstellung

Umgebungstemperatur: -10..+40°C

Schutzart: IP66

Luftstromsensor FKM 230.19:

Betriebsspannung: 24V DC
Ausgang: 0..10V DC
Messbereich: 0..16m/s
Umgebungstemperatur: 0..+50°C
Ansprechzeit: 15sek
Einlaufzeit: 5min
Schutzart: IP67

(für weitere Informationen, siehe Herstellerdatenblatt FKM)

Beim Einsatz ist zu beachten, dass die Steuerung und Messtechnik unbedingt vor Witterungseinflüssen wie Regen, Schnee, Frost usw. zu schützen sind.

1. Anschlüsse



Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur von unterwiesenem und zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gültige Normen und Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen (Motoren, Steuer- und Regelgeräte usw.) dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden (Beachte hierzu DIN VDE 0105 oder IEC 364).

Bei Arbeiten im Schaltkasten ist das Gerät zuleitungsseitig freizuschalten. Die Netzeinspeisung ist träge abzusichern.

Spannungsversorgung: 1~230V / 50Hz an den Klemmen L, N, PE

• Motor 0-10V Steuersignal: Klemmen "0-10V" und GND

• Luftstromwächter FKM: Klemmen 1, 2, 3

Optionale Anschlussmöglichkeiten

Alle Relais belastbar mit maximal 3A induktiver oder 10A ohmscher Last!

Betriebsmeldung Regelung:
 Unterer Schwellwert Regelung:
 Oberer Schwellwert Regelung:
 Relais Q2 an der SPS, potentialfreier Schließer
 Relais Q3 an der SPS, potentialfreier Schließer
 Relais Q4 an der SPS, potentialfreier Schließer

Separater 0-10V Ausgang: Klemmen U1+ und M1 an der SPS

Alle Anschlüsse können auch dem beiliegenden Schaltplan auf der letzten Seite entnommen werden.

Volumenstromregelung MVR-LSM 230V mit Luftstromsensor FKM 230.19 (0-10V)

Hinweise zur Inbetriebnahme



2. Volumenstromsollwert, Vorbemerkungen

Der Volumenstromsollwert ist nach lüftungstechnischen Gesichtspunkten festzulegen. Der Wert wird begrenzt durch den Strömungsmessbereich des angeschlossenen Luftstromwächters. Die größte messbare Strömungsgeschwindigkeit beträgt beim eingesetzten Luftstromwächter FKM 230.19 16m/s.

Um eine genaue und stabile Funktion des Reglers zu gewährleisten, muss der Luftstromwächter an einer strömungstechnisch geeigneten Stelle in der Anlage montiert werden, so dass Schwankungen des Messwertes und damit der Drehzahl des Ventilators durch Verwirbelungen und ungleichmäßige Anströmung vermieden werden. Der eingestellte Volumenstrom muss mit den Komponenten der Anlage abgestimmt sein.

Folgen eines zu hohen Wertes bzw. einer nichtlinearen Anströmung wären z. B.:

- · abweichendes bzw. instabiles Regelungsverhalten
- höhere Ventilatordrehzahl und damit erhöhter Schallpegel und auch erhöhter Leistungsbedarf
- Abluftventile sind stärker einzudrosseln (dadurch können störende Geräusche auftreten)

3. Volumenstromregelung, Menüstruktur, Programmierung

Die Programmierung erfolgt in vier Hauptmenüs der SPS (Regleranzeige, Reglereinstellungen, Einstellungen Schwellwertschalter Q2 und Q3). Mit Hilfe der Tasten ▼ ▲ am Bedienterminal der verbauten SPS kann zwischen den Menüs gewechselt werden.

Zum Ändern eines Wertes im entsprechenden Menü die ESC-Taste 3 Sekunden gedrückt halten, bis ein Auswahlfeld zu sehen ist. Über die Pfeiltasten kann dann der gewünschte Parameter markiert und mit der OK-Taste angewählt werden. Mit Hilfe der Pfeiltasten lässt sich dann der angewählte Parameter einstellen und mit OK bestätigen bzw. ESC die Änderung verwerfen.

Mit der ESC-Taste verlassen Sie ebenfalls den Auswahlmodus.

Parameter	Voreinstellung	Beschreibung
Menü 1 – Regleranzeige		
Volumenstrom	m³/h	Volumenstromanzeige
Sollwert	5,00V (+00500)	Sollwertvorgabe 010V, Umrechnung Volumenstrom entsprechend Kennlinie Datenblatt Luftstrommessung LSM
Istwert	010V	Istwertrückmeldung des Luftstromwächters, nur Anzeige
Regelung	010V	geregelter Wert zur Ansteuerung des Ventilators, nur Anzeige
Menü 2 – Reglereinstellungen		
Minimalregelung	2,10V (+00210)	Minimalwert den das Regelsignal im Betrieb annimmt, um einen Stillstand des Ventilators zu verhindern
Reglerverstärkung	0,50 (+00050)	P-Anteil des PI-Reglers
Integralzeit	16sek (00:16min)	I-Anteil des PI-Reglers (höherer Wert = träger)
Menü 3 – Einstellungen Schwellwertschalter Q3 (unterer Schwellwert)		
Q3 Schwelle EIN	25%≙ 2,5V (+00025)	Relais Q3 schließt, wenn das Ausgangssignal des Reglers den Wert unterschreitet
Q3 Schwelle AUS	+3% ≙ 0,3V +(+00003)	Differenz zu "Schwelle EIN"; Relais Q3 öffnet, wenn das Ausgangssignal des Reglers den addierten Differenzwert überschreitet (werkseitig: 28% ≙ 2,8V)
Status	EIN / AUS	Schaltzustand Relais Q3, nur Anzeige (EIN = geschlossen)
Menü 4 – Einstellungen Schwellwertschalter Q4 (oberer Schwellwert)		
Q4 Schwelle EIN	96% ≙ 9,6V (+00096)	Relais Q4 schließt, wenn das Ausgangssignal des Reglers den Wert überschreitet
Q4 Schwelle AUS	-3% ≙ -0,3V -(+00003)	Differenz zu "Schwelle EIN"; Relais Q4 öffnet, wenn das Ausgangssignal des Reglers den subtrahierten Differenzwert unterschreitet (werkseitig: 93% ≙ 9,3V)
Status	EIN / AUS	Schaltzustand Relais Q4, nur Anzeige (EIN = geschlossen)

Volumenstromregelung MVR-LSM 230V mit Luftstromsensor FKM 230.19 (0-10V)

Hinweise zur Inbetriebnahme



4. Inbetriebnahme

Nach anlegen der Betriebsspannung benötigt der angeschlossene Luftstromwächter FKM 230.19 ca. 10-15 Sekunden, um den tatsächlichen Strömungszustand zu signalisieren. Für eine genauere Erfassung des Strömungswertes benötigt der Sensor eine Einlaufzeit von bis zu 5 Minuten (siehe Betriebsanleitung Luftstromwächter).

Um die Regelung zu **Starten**, muss der **Wahltschalter auf** der Gehäusevorderseite auf "**Ein"** gestellt werden. Im Menü 1 ändert sich die Anzeige zu "**Regelung EIN**". Zum Stoppen der Regelung den Wahlschalter zurück auf "Aus" stellen. Nach einem Stromausfall wechselt die Regelung automatisch in den letzten eingestellten Betriebszustand.

5. Handbetrieb

Ein Handbetrieb mit manueller Vorgabe des Regelwertes für den angesteuerten Ventilator ist wie folgt möglich:

- 1. Den Sollwert in Menü 1 (Regleranzeige) auf den Wert 0 setzen
- 2. In Menü 2 (Reglereinstellungen) den Parameter "Minimalregelung" auf den gewünschten Spannungssollwert setzen.
- 3. Die Regelung mit dem Wahlschalter auf Ein starten.

Der Handbetrieb dient vorwiegend als Hilfe bei der Inbetriebnahme und Einregulierung der Anlage. Bei technischen Problemen mit der Volumenstromregelung kann er als Havariebetrieb genutzt werden und auch ein Dauerbetrieb ist uneingeschränkt möglich.

6. Hintergrundbeleuchtung Display

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ist werkseitig so eingestellt, dass sie dauerhaft eingeschaltet bleibt. Wenn gewünscht, kann die Hintergrundbeleuchtung auch so eingestellt werden, dass diese nach 30 Sekunden Inaktivität automatisch abschaltet und sich bei der nächsten Tastenbetätigung an der SPS wieder aktiviert.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Infoanzeige Regler

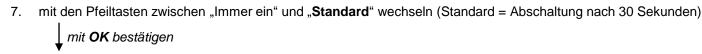
2. Anzeige Datum/Uhrzeit

3. Anzeige SPS-Menü

4. Menüpunkt **Setup** > **OK** drücken

5. Menüpunkt LCD > OK drücken

6. Menüpunkt **HG-Beleuchtung** > **OK** drücken



8. Anzeige LCD-Menü

9. Anzeige Datum/Uhrzeit

10. Infoanzeige Regler